

以發展脈絡觀點來理解碳 權與避免品質風險的探討

劉哲良 博士 | 中華經濟研究院

2024.08.22



中華經濟研究院
CHUNG-HUA INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

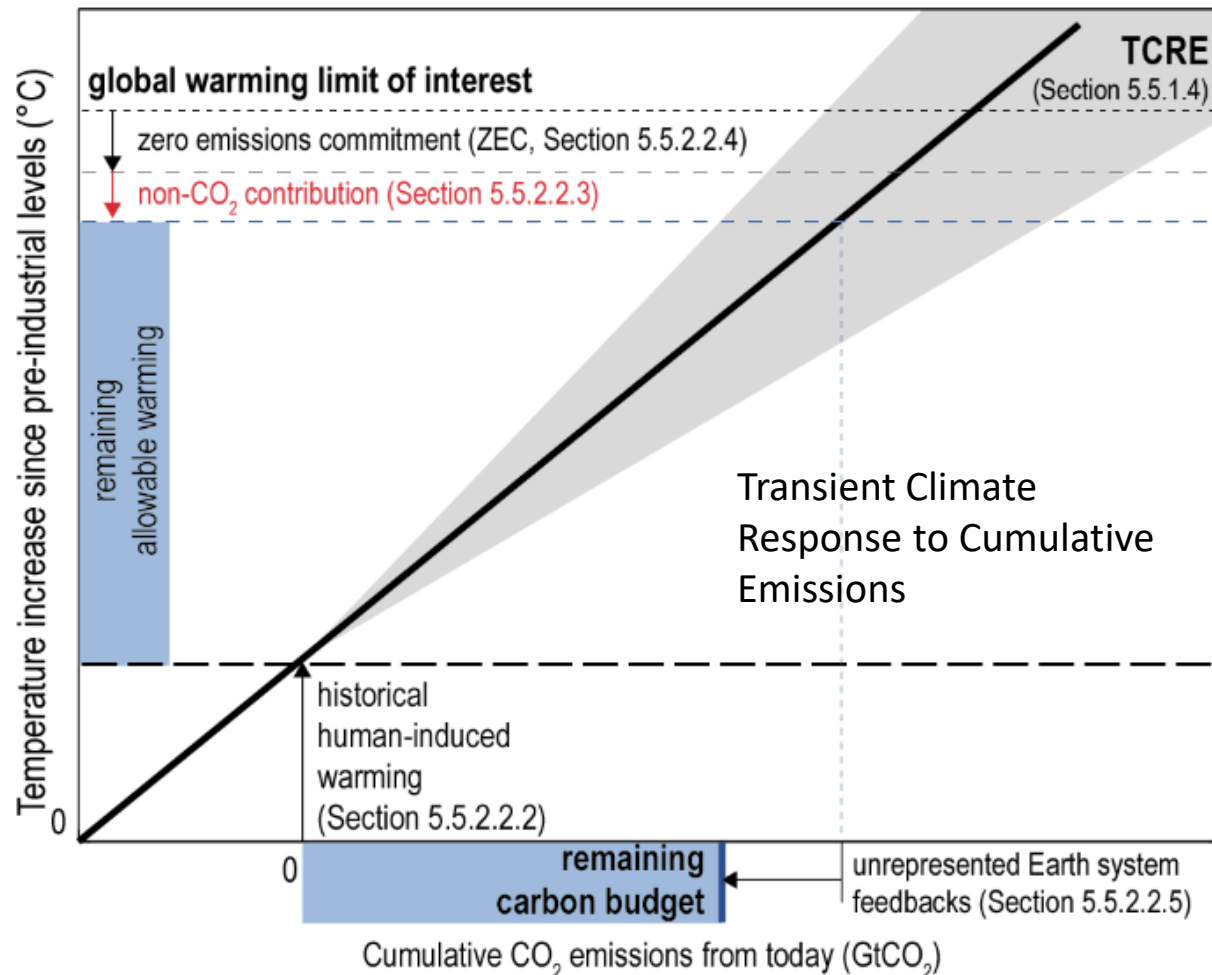
簡報大綱

1. 科學基礎與衍生的行為意涵
2. 機制發展歷程與目的
3. 當前關注重點：風險規避



科學基礎與行為意涵

科學基礎：瞬態累積排放量之氣候回應 (TRCE)



1. TCRE定義為每1000 GtC (PgC) 人為CO₂排放的全球平均地表溫度變化
2. 恆定的 TCRE 代表著全球平均氣溫上升約略與特定期間內累積碳排放量成正比、與時間和路徑無關。
3. 應用TRCE的概念, 能夠推出在滿足全球溫度目標下、尚可排放的餘額, 此即為碳預算 (carbon budget) 。

圖片來源：

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/figures/technical-summary/figure-ts-18>

衍生的行為意涵：排放量的補償/抵銷

《類型》	《內涵》	《處理手段》
淨零排放	GHGs的排放量=大氣中的移除/吸收量	<ul style="list-style-type: none">傳統減量技術（再生能源, 高效設備等）負碳/負排放技術（造林, 土地管理, BECCS, 海洋藍碳等）
碳中和	GHGs的排放量=大氣中的移除量/吸收量+抵銷量	<ul style="list-style-type: none">傳統減量技術負碳/負排放技術抵銷/補償

註：GHGs包含：二氧化碳(CO₂)、氧化亞氮(N₂O)、甲烷(CH₄)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)



機制發展歷程與目的

誰在發碳信用/減量額度？

1

聯合國

CDM, PA.6

2

跨國獨立機構

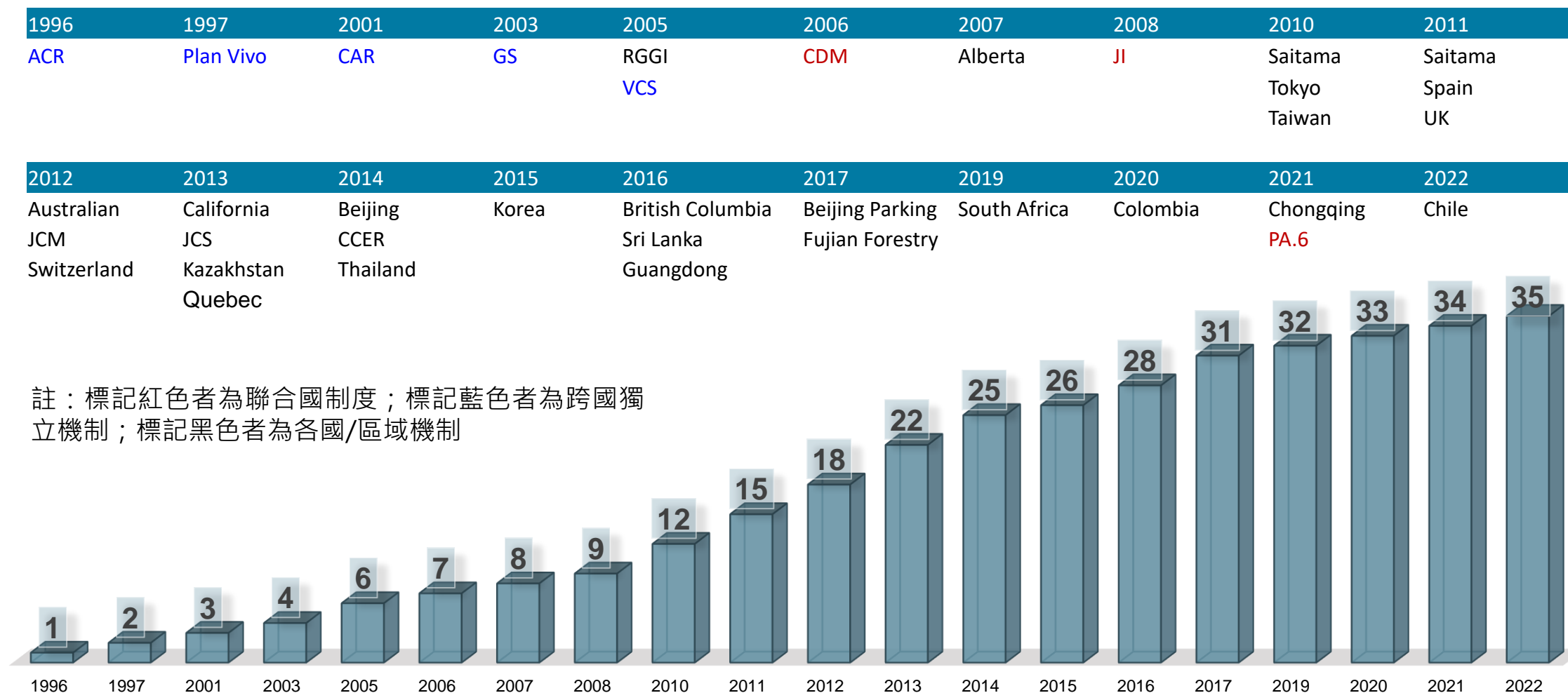
VCS, GS, ACR, CAR

3

各國主管機關

世界上目前有35+11個
包含台灣自願減量專案

各個碳信用/減量額度機制發展時間彙整



國際遵約角度的關鍵里程碑：京都議定書到巴黎協定

京都議定書

1997簽署、2005生效、2008-2020執行



由上而下

目標：平均減量 **18 %** (與1990比)

減碳規劃：非附件一國家提「**國家適當減緩行動**」
Nationally Appropriate Mitigation Actions (**NAMA**)

巴黎協定

2015簽署、2016生效、2021執行

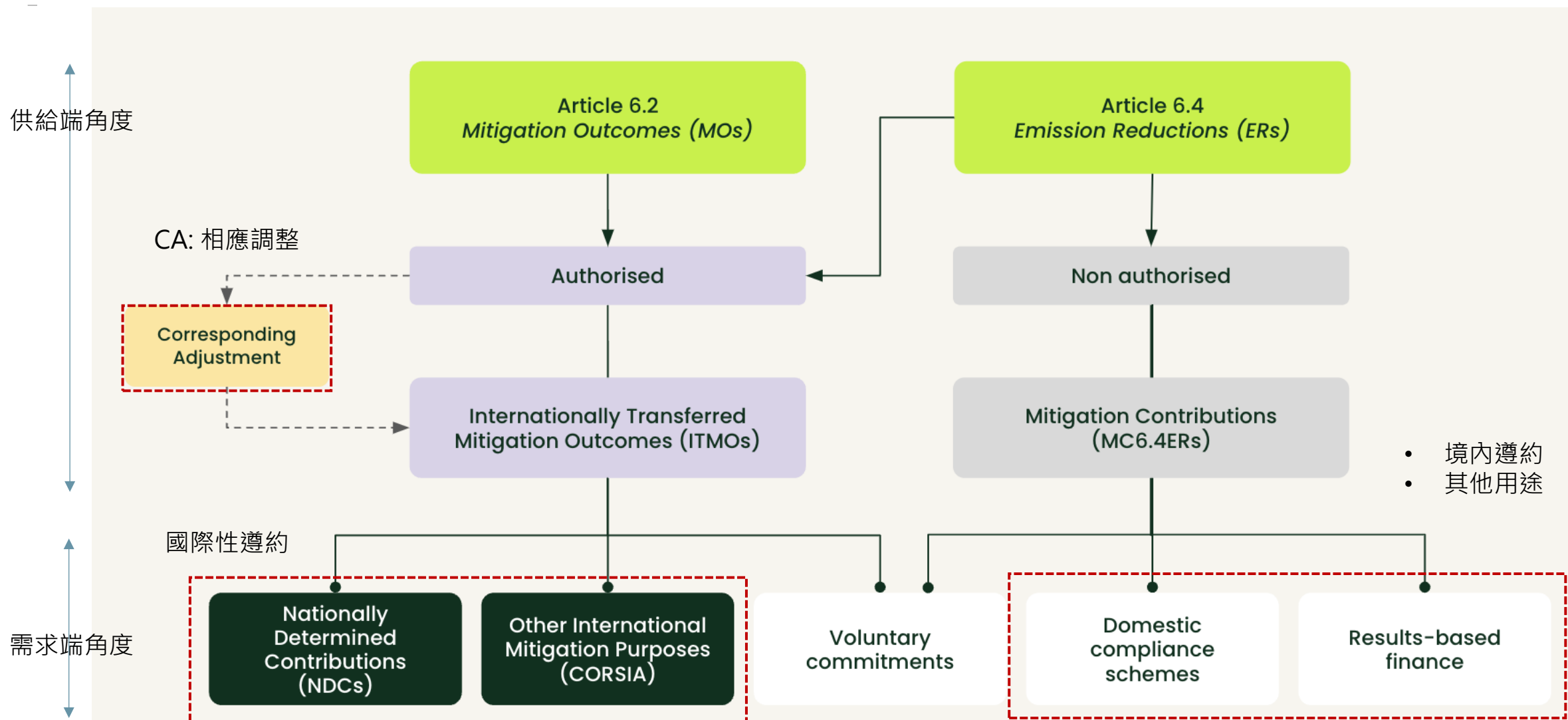


由下而上

目標：增溫控制 **2 °C** (2100年)

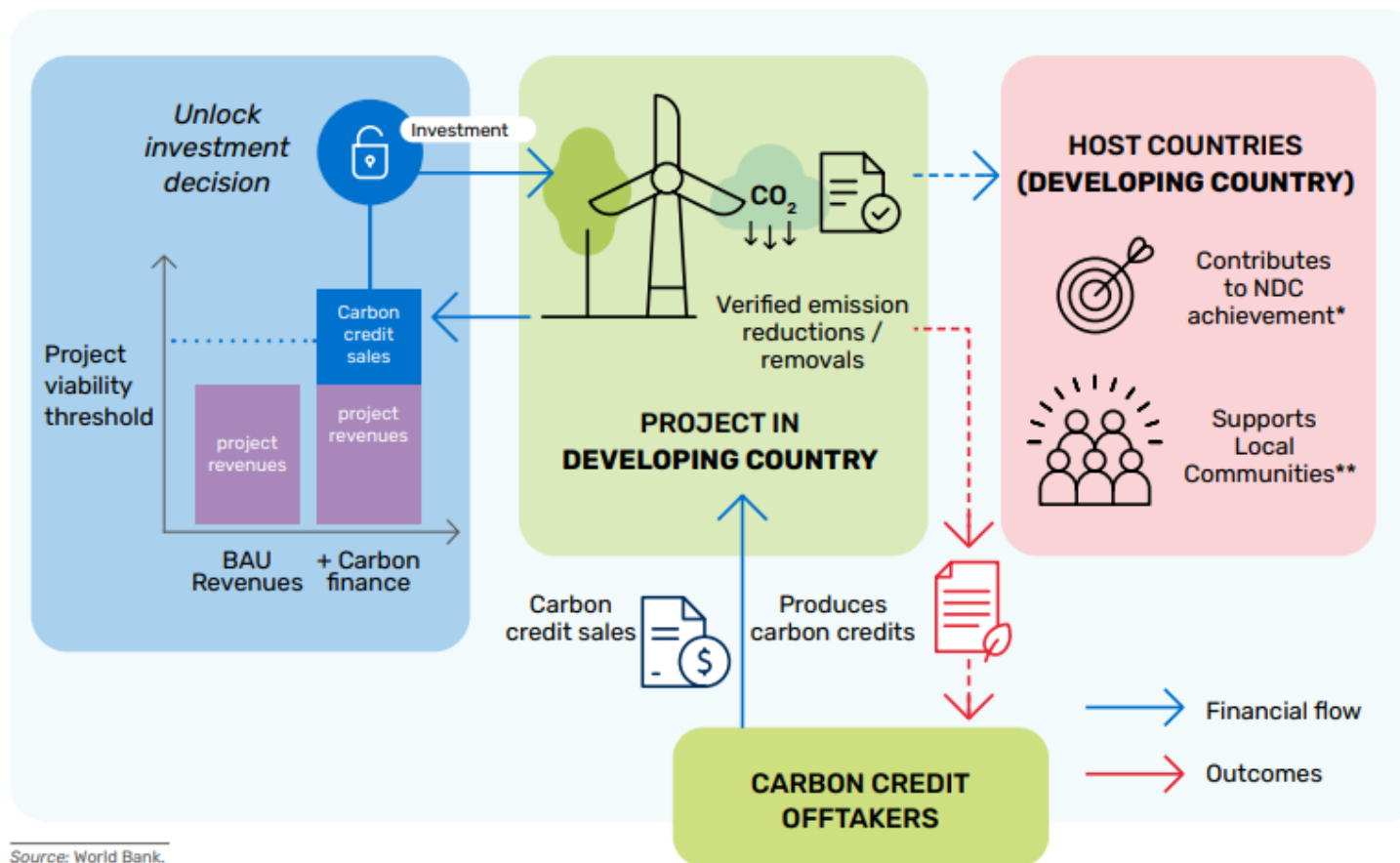
減碳規劃：締約方自提「**國家自定貢獻**」
Nationally Determined Contribution (**NDC**)

京都議定書到巴黎協定：國際減量機制構成要素的轉變



核心目的：提供融資以觸發原本沒有誘因執行之減量專案

- 到2050年，新興市場和發展中經濟體（EMDEs）所需的總投資範圍估計在每年3兆至6兆美元之間。
- 其中2020年至2030年的年均流量需要比2017年至2020年期間看到的流量增加四到七倍。
- EMDEs可以採取各種措施來動員資本，資本在這些國家比在先進經濟體中更為有限且更昂貴。
- 一個可選擇的選項是碳金融，購買者可透過購買碳信用額度來帶動投資。鑒於購買者通常位於先進經濟體中，這些購買額度的費用通常反映了資金流向EMDEs的情況





當前關注重點：風險規避

與碳信用/減量額度有關的漂綠風險樣態



負向行為誘因 (排放者)

傾向購買碳信用額度來補償自身的碳排放，而非積極採取措施減少實際排放量



誤導性資訊 (消費者)

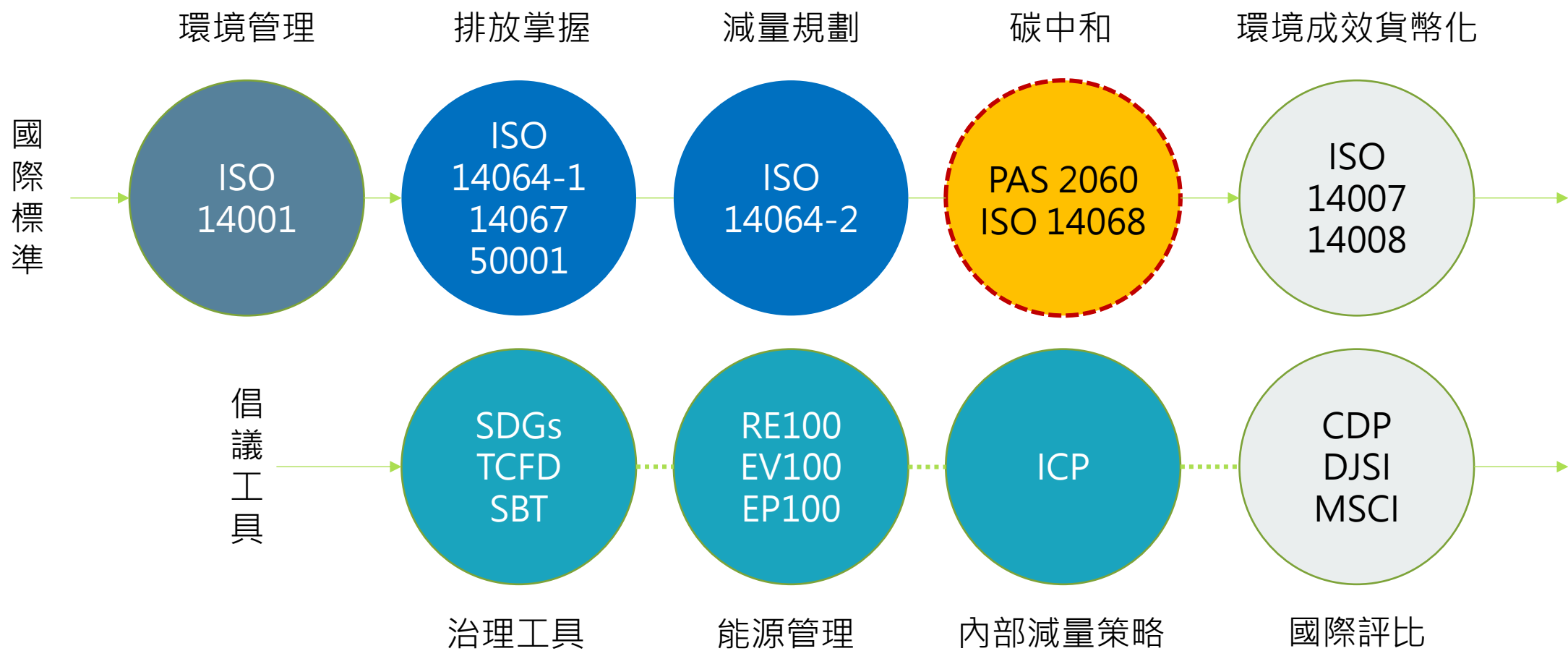
企業可能利用碳補償，對外宣稱其產品或服務對環境沒有影響，這將誤導消費者，讓消費者誤以為自己購買的產品或服務對環境沒有負擔

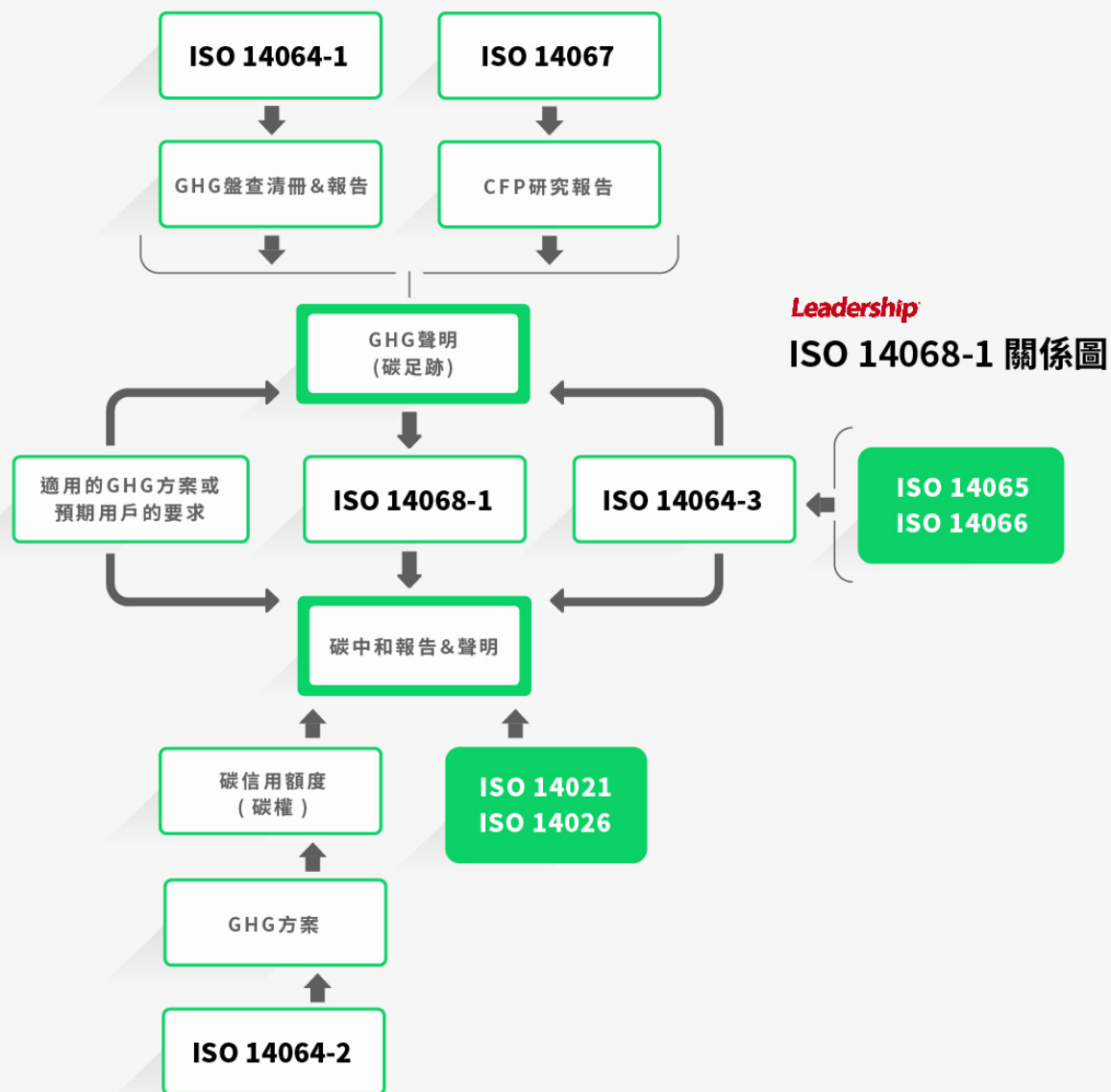


碳權品質問題

- 減量專案效益可能被高估
- 部分減量專案因技術限制,在計算減排效益時存在著高估的風險
- 碳儲存的永久性風險
- 森林專案的碳儲存容易受到氣候變遷、森林砍伐等因素影響，導致碳儲存的永久性存在不確定性
- 外加性的不確定性
- 難以證明碳信用額度的資金是推動減量專案的決定性因素

與碳信用/減量額度有關的國際標準：ISO-14068

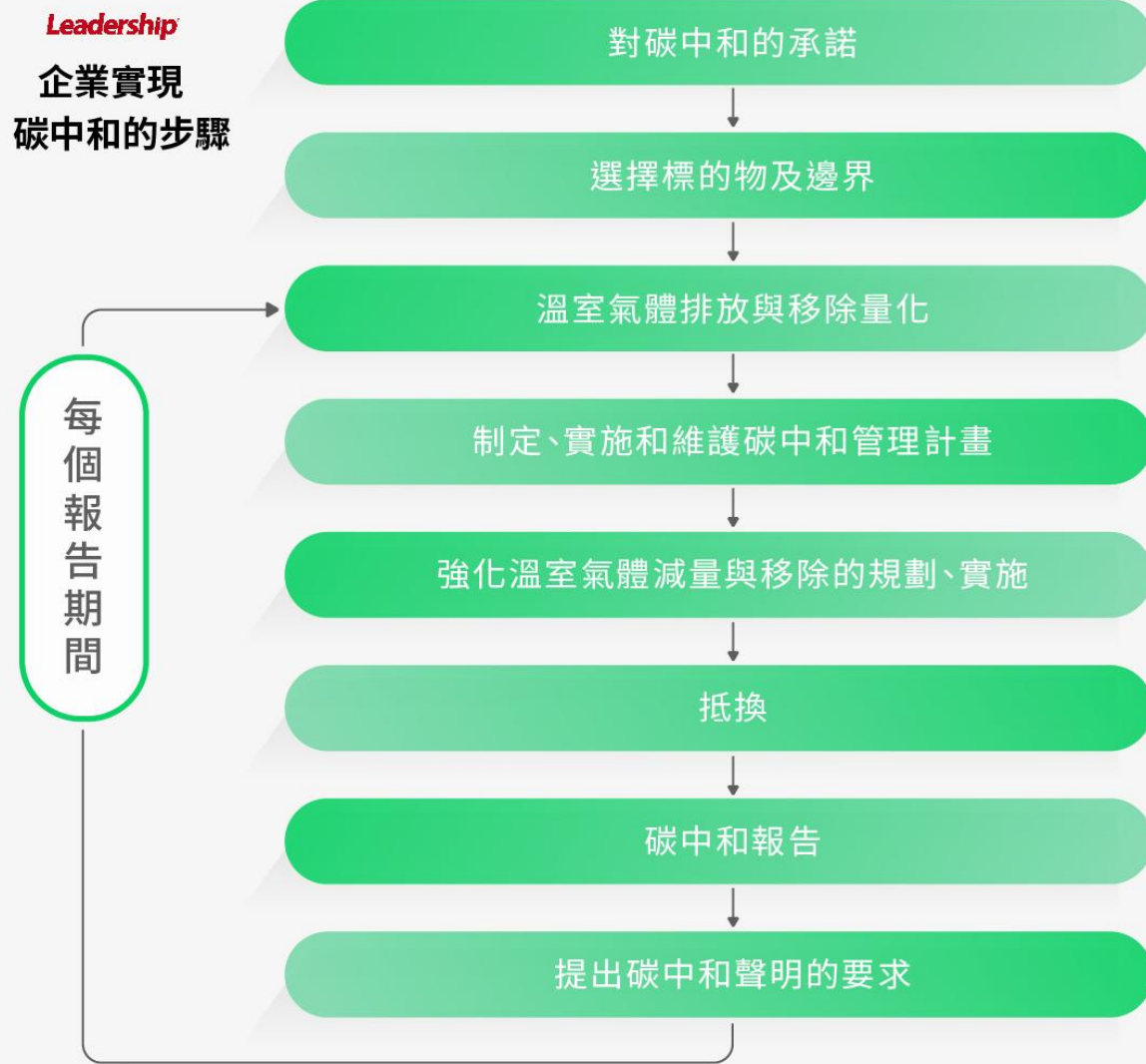




ISO 14068-1 碳中和實施標準

國際標準組織於 2023 年 11 月正式發布 ISO-14068，借以取代 PAS 2060（碳中和），該標準為組織、產品和服務提供原則、要求和指南，以透過量化、減少和抵消來實現和展示碳中和。企業執行碳中和時，應優先考慮減少溫室氣體排放（直接和間接）和加強溫室氣體移除的行動，並要求碳權抵消僅用於當企業進行減量行動後，針對其剩餘的碳排放。

參考資料來源：Leadership (2024) 《[連結](#)》



與PAS2060的差異

- 免除確證
- 以組織的承諾（須文件化）取代PAS2060中對於碳中和管理計畫的確認要求。
- 執行手段順序的強調
- 減量->移除->碳權抵換
- 須明確化碳中和路徑
- 路徑涵蓋短期目標（5年至10年）、長期目標（至少20年）及僅含殘餘溫室氣體排放（Residual GHG Emissions）的目標年份

ISO-14068中對碳權品質的要求

- 若碳抵換為達成碳中和必要手段，應購買與註銷報告期間之碳額度；碳額度並且不能由其他實體宣告使用過。
- 依據先GHG減量, 移除, 最後採用碳抵換的優先順序；無法採行前二項者應於文件中說明。
- 若價值鏈中標的物已由他人抵換者，實體得選擇不進行碳抵換
- 依照碳抵換的標準與方法學以書面說明，重點原則：
 - 碳額度應來自於真實的GHG減量或移除提升
 - 碳抵換專案，應符合外加性、永久性、可量測與經查證要求
 - 用於最終剩餘GHG排放量抵換應僅限提升GHG移除之碳權
 - 使用結算期結束時間距離其聲稱碳中和期間不超過五年的碳權
 - 用於實現碳中和的碳權應在報告期間結束後12 個月內註銷
 - 碳抵換計畫與碳額度應符合透明度、品質、洩漏風險低要求

自願碳市場誠信委員會IC-VCM：CCPs 核心碳原則

核心碳原則 (The Core Carbon Principles , CCPs)

- 自願碳市場誠信委員會 (The Integrity Council for the Voluntary Carbon Market , IC-VCM) 提出《核心碳原則》 (The Core Carbon Principles, CCPs) 。
- 主要目的在**建立高品質之碳信用額度標準原則**，CCPs是一整套相互關聯的原則，且針對不同類型的碳信用額度，提供評估之方式、資訊及指導原則。
- 評估框架：
 - 1) 對「碳信用額度機制」及「措施類別」分為兩段式評估
 - 符合運作規範之機制認定為《CCP-Eligibility》
 - 通過評估之減量方法類別為《CCP-Approved》
 - 2) 目前已有5個機制取得《CCP-Eligibility》；另經過2次發布，計3個*減量方法類別取得《CCP-Approved》

A.管理

01. 有效率的管理
02. 追蹤
03. 透明度
04. 健全的獨立第三方驗證

B.排放影響

05. 外加性
06. 永久性
07. 健全的減量與移除量計算
08. 減量效益沒有重複計算

C.永續發展

09. 對永續發展之好處與保障
10. 對淨零排放的貢獻

VCMi Claims Code of Practice (於112/6/28發表)

資料來源: <https://vcmintegrity.org/>

希望解決企業使用碳信用額度之疑慮

1. 確認符合以下之基本要求

- 已公開揭露GHG排放清冊，包含範疇1、2及範疇3
- 設定並公開揭露經驗證的SBTi近程減量目標，並公開承諾不遲於2050年實現淨零排放
- 證明正朝實現近程目標發展，並最大限度減少目標期內的累積排放量
- 證明公司公共政策支持《巴黎協定》的目標，並且不構成對具野心氣候監管作為的障礙

2. 設定VCMi聲明等級，分為白金、金、銀等級

3. 使用滿足品質門檻的碳額度

- 有無相應調整(CA)都可使用；不區分減少或移除類別
- 在IC-VCM尚未開始評估及註明符合CCPs要求的碳額度專案時，可先採用符合CORSIA的額度；
- 當IC-VCM開始後，僅能使用擁有CCPs標籤批准的額度
- 要求使用碳信用額度須公開的資訊 (使用數量、符合CORSIA或CCPs、認證標準名稱、專案名、ID、註銷序號及日期、產出地點、額度年份、使用方法及專案類型、是否有CA、是否尚有其他環境認證SDGs或SD Vista等)

4. 遵循 VCMi 監控、報告和保證 (MRA) 框架，所提出的報告資訊取得第三方有限等級的保證





交易僅是手段, 減量才是目的



中華經濟研究院
CHUNG-HUA INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

專案規模及適用的外加性分析項目

01

大規模專案 (年減量>6萬噸CO₂e)

外加性分析項目：

- 法規外加性、投資分析 or 障礙分析 (2選1做分析)、普遍性分析

02

小規模專案 (年減量<6萬噸CO₂e)

外加性分析項目：

- 法規外加性、障礙分析 (投資障礙、技術障礙、普遍性障礙、其他障礙等至少滿足1個)

03

微規模專案 (年減量<2萬噸CO₂e)

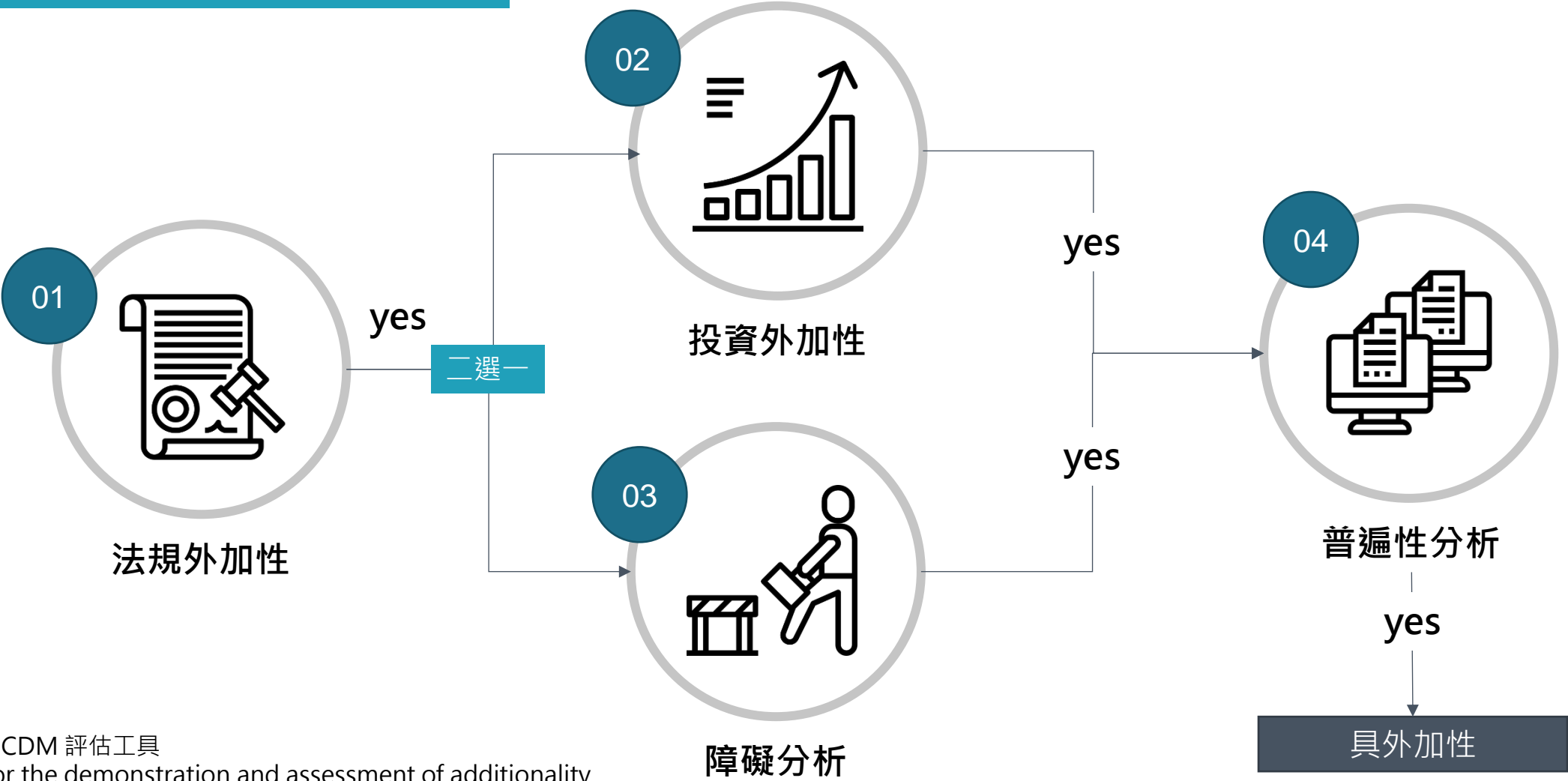
外加性分析項目：

- 僅須滿足法規外加性分析

抵換專案的基礎精神：須為「自願減量」

大規模專案：外加性分析程序

CDM : Tool 01 外加性分析工具程序



來源：CDM 評估工具
Tool for the demonstration and assessment of additionality

小規模專案外加性分析方法

00

法規外加性

- 第一步同樣須滿足法規外加性分析
- 接著以障礙分析做為是否具備外加性之判斷依據
- 以下4項障礙分析通過至少1項即可判定具備外加性



01

投資障礙

對應大規模外加性分析中的「投資障礙」要件



02

技術障礙

對應大規模外加性分析中的「技術障礙」要件



03

普遍性障礙

對應大規模外加性分析中的「普遍性分析」要件



04

其他障礙

其他因地區制度環境特徵所產生的障礙項目